Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1889—90 учебномъ году.

(4)



# МАТЕРІАЛЫ

къ вопросу

# О ВЛІЯНІИ САХАРИНА

## НА УСВОЕНІЕ ЖИРОВЪ У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ

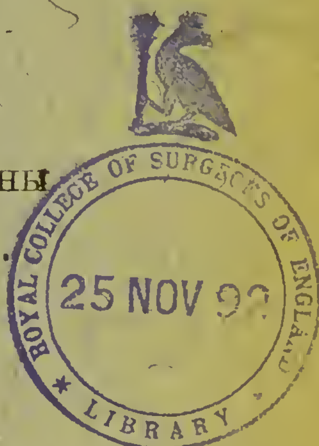
Изъ лабораторіи Втораго Отдѣленія (I половина) Клиническаго-Военнаго Госпиталя.

---

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Лекаря **И. Я. Винокурова.**




---

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были профессоры; В. А. Манассеинъ, Ю. Т. Чудновскій и приватъ-доцентъ А. П. Коркуновъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія С. Ф. Яздовскаго и К°. Орловскій пер., д. № 1.
1890.

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1889—90 учебномъ году.

№ 21.

# МАТЕРІАЛЫ
къ вопросу
# О ВЛІЯНІИ САХАРИНА
## НА УСВОЕНІЕ ЖИРОВЪ У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ

Изъ лабораторіи Втораго Отдѣленія (I половина) Клиническаго-Военнаго Госпиталя.

---

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Лекаря **И. Я. Винокурова.**




---

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были профессоры: В. А. Манассеинъ, Ю. Т. Чудновскій и приватъ-доцентъ А. П. Коркуновъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія С. Ф. Яздовскаго и К°. Орловскій пер., д. № 1.
1890.

Докторскую диссертацію лекаря Винокурова подъ заглавіемъ: «Матеріалы къ вопросу о вліявіи сахарина на усвоеніе жировъ у здоровыхъ людей», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатавіи оной, было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ. Февраля 1 дня, 1890 года.

Ученый Секретарь Насиловъ.

# Замѣченныя опечатки.

| Стр. | Строка. | Напечатано: | Должно быть: |
|---|---|---|---|
| 9 | 6 сверху | смола | слюна |
| 25 | 9 снизу | необходимо тщательно очистить | тщательно очищалъ |
| 28 | 6 сверху | колбы, | колбы |
| 28 | 7 сверху | воронку; | воронку, |
| 28 | 13 сверху | въ періодѣ сахарина | въ періодѣ съ сахариномъ |

Не многіе химическіе продукты, не многія терапевтическія средства за послѣднее время вызывали столько разнорѣчивыхъ мнѣній, какъ, открытый лѣтъ десять тому назадъ американскими химиками Фальбергомъ и Ремсеномъ сахаринъ [1]). Да оно и вполнѣ понятно, такъ какъ названный химическій продуктъ, полученный синтетическимъ способомъ путемъ цѣлаго ряда различныхъ химическихъ дѣйствій изъ толуола, сразу явился серьезнымъ соперникомъ важнаго для нашего организма углевода—сахара. А между тѣмъ сахаринъ Fahlberg'a ничего общаго не представляетъ съ цѣлымъ рядомъ тѣлъ, извѣстныхъ подъ именемъ глюкозъ—углеводовъ. Одно лишь названіе, да чрезвычайно сладкій вкусъ исчерпываютъ все сходство, какое представляетъ сахаринъ съ сахаромъ; признаки довольно поверхностные, но достаточные для фальсификацій.

Названіе сахарина было уже дано химиками Peligot et Scheibler'омъ тѣлу, полученному ими изъ глюкозы, хотя оно и не обладало сладкимъ вкусомъ. Этотъ послѣдній продуктъ остался достояніемъ химіи, тогда какъ

---

[1]) Ber der chem. Gesellschaft in Berlin. B. XII, p. 469.

болѣе поздній продуктъ того же названія заставилъ обратить на себя вниманіе не только химиковъ, но терапевтовъ, гигіенистовъ и правительствъ.

Если сахаринъ является важнымъ открытіемъ въ области химіи и представляетъ чуть ли не единственный химическій сладкій продуктъ, полученный синтетическимъ способомъ, то врядъ ли можно предсказать сахарину широкую будущность въ смыслѣ суррогата сахара? Съ этой послѣдней стороны и сахаринъ главнымъ образомъ подвергся довольно серьезнымъ преслѣдованіямъ чуть ли не во всей Европѣ. Во Франціи коммиссія, избранная гигіеническимъ обществомъ Парижа, съ проф. Brouardel'емъ во главѣ, пришла на основаніи своихъ лабораторныхъ изслѣдованій къ заключенію, что сахаринъ, какъ приправа, вреденъ для нашего организма [2]). На основаніи подобнаго заключенія ввозъ и приготовленіе сахарина запрещены. Такому же запрещенію сахаринъ подвергся въ Португаліи, Испаніи и Венгріи. Отчасти онъ запрещенъ также и въ Англіи, Голландіи и Бельгіи [3]). Въ Венгріи санитарный совѣтъ категорически высказался, что ввозъ сахарина можно дозволить лишь въ качествѣ лекарства, причемъ отпускъ его изъ аптекъ долженъ быть дозволенъ только по рецептамъ врачей. Главныя соображенія подобнаго мнѣнія состоятъ въ томъ, что сахаринъ вовсе не пищевое вещество и въ сравненіи съ пищевымъ значеніемъ сахара значеніе его равняется нулю; затѣмъ продолжительные пріемы сахарина влекутъ за собою разстройство пищеваренія и,

---

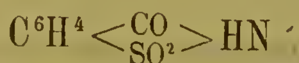
[2]) Annales d'hygiène publique et de médecine légale 1888. p. 300.

[3]) Врачъ, 1889, № 42.

наконецъ, по своей дешевизнѣ вполнѣ располагаетъ къ злоупотребленіямъ и фальсификаціямъ [4]). Съ другой стороны, санитарный совѣтъ Голландіи высказался въ томъ смыслѣ, что пока нѣтъ основанія запретить сахаринъ, какъ пищевое средство.

Въ дальнѣйшемъ своемъ изложеніи я постараюсь передать сущность всѣхъ ученыхъ работъ, какія были сдѣланы въ различныхъ странахъ, но, къ сожалѣнію, мнѣнія работавшихъ надъ сахариномъ пока сильно расходятся. По предложенію глубоко уважаемаго профессора В. А. Манассеина я взялся за изслѣдованіе того же „спорнаго продукта" въ смыслѣ его вліянія на усвоеніе жировъ у здоровыхъ людей. Несомнѣнно, что по вліянію сахарина на обмѣнъ тѣла можно будетъ дать болѣе положительный отвѣтъ о питательныхъ достоинствахъ этого продукта.

Въ 1879 г. американскій химикъ Fahlberg, изучая свойства сульфоамиловаго толуола, получилъ послѣ цѣлаго ряда воздѣйствій окислителей на это тѣло, продуктъ чрезвычайно сладкаго вкуса. По формулѣ



$$C^6H^4 < {CO \atop SO^2} > HN$$

сахаринъ относится къ этой же группѣ, что и тауринъ, и получается, проще говоря, изъ каменноугольнаго дегтя.

Чисто химическое его названіе будетъ — ангидро-орто-сульфо-росноладонная кислота.

Обратилъ на себя вниманіе этотъ продуктъ лишь въ

[4]) Врачъ, 1889. № 41.

1884 году. Въ химически чистомъ видѣ сахаринъ представляетъ бѣлый аморфный порошокъ, хотя Dr. Fischer [5]) изъ Берлина утверждаетъ, что подъ микроскопомъ можно замѣтить нѣкоторые кристаллы, не ясно выраженные.

При обыкновенной температурѣ запахъ сахарина напоминаетъ запахъ горькихъ миндалей, правда, въ слабой степени, но при нагрѣваніи до 200° запахъ этотъ становится вполнѣ характернымъ. Въ холодной водѣ сахаринъ плохо растворяется; по Fahlberg'у одинъ литръ воды растворяетъ 3,33 грм., а по другимъ авторамъ одинъ литръ воды при 15° растворяетъ лишь 2,41 грм. Точно такъ же, какъ салициловая кислота, онъ болѣе растворимъ въ кипящей водѣ. Растворъ сахарина кислой реакціи и чрезвычайно сладкаго вкуса, котораго нельзя назвать пріятнымъ. Ощущеніе сладости еще долго сохраняется, въ чемъ я имѣлъ возможность лично убѣдиться. Сладкій вкусъ сахарина, по Deschfeld'у [6]), сохраняется даже при разведеніи 1 ч. на 10000 ч. воды. Растворъ сахарина въ $^1/_{70000}$ и растворъ тростниковаго сахара въ $^1/_{250}$ имѣютъ почти одинаковый вкусъ (Brouardel) [7]).

Въ алкоголѣ сахаринъ лучше растворяется, особенно въ 80° алкоголѣ. Наконецъ въ эфирѣ, глюкозѣ, глицеринѣ и ацетонѣ сахаринъ растворяется въ бо́льшихъ количествахъ.

При 150° сахаринъ превращается въ жидкость свѣтло-желтаго цвѣта, а при болѣе высокой t° кипитъ, причемъ выдѣляются бѣлые пары. При возгонкѣ сахарина полу-

---

[5]) „Die Neueren Arzneimittel", Berlin, 1887.

[6]) Врачъ 1886, 14.—The Britisch. Med. Journ. 13. 1886.

[7]) L. c. c.

чаются болѣе или менѣе правильныя иглы, имѣющія свойства бензойной кислоты, но сохраняющія еще сладковатый вкусъ, зависящій отъ неполнаго разложенія сахарина [8]).

Сахаринъ, не вліяетъ на фелингову жидкость. Если же предварительно подогрѣть его съ сѣрной кислотой и затѣмъ прибавить эту смѣсь къ фелинговой жидкости и снова подогрѣвать, то получается прежде всего помутнѣніе, а затѣмъ уже появляется осадокъ закиси мѣди.

Сахаринъ легко соединяется съ основаніями и даетъ вполнѣ растворимыя соединенія, напр. Natrium Saccharinicum.

Изложивъ вкратцѣ химическія и физическія свойства занимающаго насъ тѣла, перехожу къ изложенію результатовъ немалочисленныхъ работъ, касающихся дѣйствія и примѣненія сахарина.

Stutzer [9]) прежде всего въ своихъ опытахъ замѣтилъ, что сахаринъ, будучи прибавленъ въ количествѣ 0,1% къ бульону или раствору сахара, представляетъ собою противубродильное средство. Наблюденіе это подтверждено впослѣдствіи Landolt'омъ и Mercier'омъ. На основаніи же своихъ опытовъ надъ кроликами и собаками Stutzer нашелъ, что сахаринъ, въ количествѣ отъ 0,5 до 5 грм. въ день, переносился, особенно собаками, безъ всякаго вреда, а между тѣмъ 5 грм. сахарина въ сутки — количество, которое по силѣ вкуса равняется 2250 грм. сахара. Наконецъ, Stutzer приводитъ случай, гдѣ у діабетика даже послѣ шестимѣсячнаго безпре-

[8]) Annales d'hygiène publique et de médecine legale, 1888.
[9]) Deutsche Amerik. Apotheker Zeitung, 1885, 14.

рывнаго пріема сахарина онъ не наблюдалъ никакого вреднаго вліянія отъ послѣдняго.

Adducco и Mosso [10]) изслѣдовали физіологическое дѣйствіе сахарина надъ лягушками, собаками и кроликами. Доводя дозу до 5 грм. въ сутки, авторы также не наблюдали никакого особеннаго дѣйствія сахарина на организмъ животныхъ.

Собаки Mosso и Adducco получали по 5 грм. сахарина въ сутки и не только не страдали отъ этого, но при хорошей пищѣ даже увеличивались въ вѣсѣ. Только-что названные авторы сами съѣдали по 5 грм. сахарина въ сутки, причемъ не замѣчали никакихъ измѣненій въ отправленіяхъ своего организма. Они замѣтили только, что все количество сахарина переходитъ въ мочу, въ которой онъ начинаетъ показываться чрезъ $^1/_2$ часа послѣ пріема; въ слюну и въ другія выдѣленія онъ не переходитъ. Они не нашли его и въ молокѣ кормилицы, которой они его давали. Авторы эти совѣтуютъ, безъ ссылки на какія бы то ни было клиническія наблюденія, давать сахаринъ вмѣсто сахара діабетикамъ, жирнымъ субъектамъ, а также тѣмъ, у которыхъ содержимое желудка и мочевого пузыря разлагается.

Leyden [11]) также предлагаетъ давать сахаринъ вмѣсто сахара діабетикамъ. Проф. Deschfeld [12]) нашелъ, что сахаринъ Fahlberg'а—хорошее пищевое средство (вмѣсто обыкновеннаго сахара) для діабетиковъ и тучныхъ людей, равно какъ и для диспептиковъ. Сахаринъ, по Deschfeld'у, не вліяетъ ни на количество мочи, ни на содержаніе въ

[10]) Arch. per le scienze med. IX, 1885, p. 407.
[11]) Врачъ, 1866 г., 44.
[12]) Loco cit.

ней мочевины и сѣрной кислоты, ни на сахаръ въ мочѣ діабетиковъ. Наконецъ, моча діабетиковъ, содержащая сахаринъ, подвергается броженію весьма медленно, что, вѣроятно, зависитъ отъ нѣкоторыхъ противубродильныхъ и противугнилостныхъ свойствъ сахарина.

По изслѣдованіямъ Salkowsky'аго [13]) смола и панкреатическій сокъ теряютъ способность перевариванія; если же нейтрализовать кислотность сахарина, то функціи слюны и поджелудочнаго сока не перетерпѣваютъ никакихъ измѣненій. Сахаринъ не останавливаетъ также искусственнаго пищеваренія: пептонизація бѣлковыхъ веществъ подъ вліяніемъ пепсина и трипсина въ присутствіи сахарина совершается нормальнымъ образомъ.—Противугнилостныя свойства сахарина, наблюдаемыя Salkowsky'мъ надъ бульономъ, оказались слабыми. По его же изслѣдованіямъ надъ собаками и кроликами (каждому животному давалось по 2 грм. въ день) не оказалось никакихъ измѣненій въ выдѣленіяхъ этихъ животныхъ. Напротивъ, у собакъ наблюдалось даже увеличеніе въ вѣсѣ, правда незначительное. По мнѣнію Salkowsky'го сахаринъ въ организмѣ гидрируется.

Stewenson и Wooldridge [14]) дѣлали такіе же опыты надъ животными и въ лабораторіи, и пришли къ такимъ же заключеніямъ, какъ и Salkowsky, съ той только разницей, что у вышеназванныхъ авторовъ 1 % растворъ сахарина останавливаетъ искусственное перевариваніе волокнины.

---

[13]) Ueber das Verhalten des sogenanten Saccharin in Organismus. Virch. Arch. 1886. B. 105, p. 46—62.

[14]) Lancet 1888, 17 Nov. p 958.

Д-ръ E. Gans [15]) также занимался изученіемъ вопроса о вліяніи сахарина на желудочное пищевареніе. Желудочный сокъ бралъ онъ у здоровыхъ людей. Всѣхъ опытовъ было 22. Изслѣдованія производились обычнымъ путемъ на перевариваемость бѣлка при прибавленіи сахарина (0,05 грм. на 10 к. с. сока) и безъ послѣдняго. Перевариваніе бѣлка съ прибавленіемъ сахарина замедлялось, и подобное замедленіе объясняется отчасти осажденіемъ нераствореннаго сахарина на кусочкахъ бѣлка, тогда какъ растворъ сахарина или его натронная соль не вліяли на продолжительность переваривания. Подобное же вліяніе сахаринъ имѣлъ и на кишечный сокъ: сахаринъ въ порошкѣ замедлялъ перевариваніе, а въ растворѣ не проявлялъ никакого вліянія. Авторъ изслѣдовалъ также противубродильныя свойства сахарина на содержимое кишечника, для чего къ 10 к.с. щелочного кишечнаго сока въ 9 опытахъ прибавлялъ онъ по 0,05 грм. сахарина. Въ провѣрочной пробиркѣ развивался сильный запахъ уже на 4-й день, тогда какъ въ пробиркѣ съ сахариномъ и послѣ $3^1/_2$ недѣль еще не было никакого запаха.

Авторъ и предлагаетъ это средство противъ поносовъ при процессахъ разложенія въ кишечномъ каналѣ [16]).

Посмотримъ теперь, каковы результаты чисто клиническихъ наблюденій.

Kohlschutter и Elsasser [17]) давали сахаринъ діабетикамъ и указываютъ на благопріятное вліяніе этого тѣла на теченіе сахарной болѣзни.

---

[15]) Berlin. Klinische Wochenschr. 1889. № 3.

[16]) Врачъ, 1889, 14.

[17]) Deutsches Arch. für klin. Med. 1887, B. 41, p. 178.

Въ одномъ случаѣ больной выдѣлялъ ежедневно около 3.500 к. с. мочи, содержавшей отъ 300—320 грм. сахару. Авторы назначили отъ 1 до 2 грм. сахарина въ день. Количество сахара въ мочѣ нѣсколько уменьшилось (229—271 грм.), количество мочи также нѣсколько уменьшилось, но врядъ ли возможно приписать подобный результатъ сахарину въ виду того, что сахаринъ значительно повліялъ на аппетитъ больного, у котораго явилось отвращеніе къ пищѣ и сладкій вкусъ во рту не исчезалъ даже послѣ того, какъ стали давать ему сахаринъ въ облаткахъ.

Съ другой стороны Stadelmann [18]) давалъ 11 больнымъ сахаринъ, причемъ увеличивалъ постепенно дозы. Авторъ описываетъ случаи, гдѣ пріемъ 3 грм. сахарина вызывалъ тошноту и давленіе въ желудкѣ.

Точно такъ же большимъ сторонникомъ сахарина при діабетѣ является д-ръ Charles Purdy [19]), по мнѣнію котораго сахаринъ—вполнѣ безвредное вещество. Авторъ давалъ его въ видѣ пластинокъ, содержавшихъ по 0,025 грм. каждая. Выгоды сахарина Purdy видитъ главнымъ образомъ въ томъ, что вкусъ этого тѣла довольно пріятный и не уступаетъ лучшимъ сортамъ сахара (!); что сахаринъ безвреденъ, и что наконецъ по своимъ обеззараживающимъ свойствамъ сахаринъ замедляетъ столь обычныя у діабетиковъ ненормальныя броженія въ желудкѣ и тѣмъ улучшаетъ пищевареніе и уменьшаетъ метеоризмъ.

---

[18]) Ueber die Schädlichkeit des saccharin Mittheilungen aus der med. Klinik in Heidelberg. Реф. Przegl. Lekarski 1889. 40.

[19]) The Journ. of. the Americ. medic. Associat. 1888, (Врачъ, 1888 г. № 10).

Въ этомъ же направленіи появилась недавно работа Petschek'a и Zerner'a [20]), сдѣланная въ клиникѣ проф. Drasch'a въ Вѣнѣ надъ 50 больными. Прибавляя чистый сахаринъ къ свѣже приготовленному мучнистому клейстеру со слюною и, съ другой стороны, къ солодовому діастазу, авторы нашли, что чистый сахаринъ мѣшаетъ превращенію крахмала подъ вліяніемъ птіалина уже и при 0,05°/₀, для солодоваго же діастаза необходимо нѣсколько большее количество сахарина; полное прекращеніе бродильнаго процесса наступаетъ при 0,25°/₀. Натронная соль сахарина ничего подобнаго не представляетъ, а потому такое задерживающее дѣйствіе сахарина объясняется только его кислой реакціей.

Подобные же результаты получены были съ искусственнымъ перевариваніемъ волокнины. Опыты надъ желудочнымъ содержимымъ, добытымъ послѣ пробнаго обѣда, показали, что 0,05—0,3 грм. чистаго сахарина нисколько не отражается на работѣ желудка. Если же дозу увеличивали болѣе 0,5 грм. на пріемъ, то исчезала молочная кислота и замедлялись при этомъ не только превращеніе крахмала, но и перевариваніе бѣлковыхъ веществъ.

Натронная же соль сахарина, даже и при пріемахъ въ 5 грм., никакого мѣшающаго дѣйствія не оказывала. Точно такъ же при опытахъ надъ перевариваніемъ крахмала и бѣлковыхъ веществъ вытяжкой поджелудочной железы задерживающее вліяніе получалось только отъ сахарина, а не отъ натронной его соли. Авторы сами принимали сахаринъ въ продолженіе многихъ недѣль

[20]) Centralblatt f. die ges. Therapie. 1889. H. VI.

и никакого вреднаго вліянія не замѣтили. О натронной соли сахарина авторы высказываются, какъ о совершенно безвредномъ продуктѣ для человѣка. Даже дѣти охотно пили молоко, подслащенное сахариномъ. Лицамъ, у которыхъ сахаринъ вызывалъ тошноту и отвращеніе, авторы давали его въ облаткахъ и они никакого сладкаго вкуса не ощущали во рту.

Весь принятый сахаринъ переходилъ въ мочу. Съ терапевтической цѣлью авторы употребляли сахаринъ или его натронную соль, причемъ наилучшіе результаты получались, при катаррахъ желудка съ ненормальными молочно-кислымъ и масляно-кислымъ броженіями— безразлично, зависѣли ли эти послѣднія отъ расширенія, или атоніи желудка, или отъ малаго количества свободной соляной кислоты.

Наконецъ, по мнѣнію авторовъ, сахаринъ долженъ найти особенное примѣненіе при лѣченіи ожирѣнія и сахарнаго мочеизнуренія [21]).

Одновременно пришлось мнѣ познакомиться и съ цѣлымъ рядомъ работъ, авторы которыхъ болѣе рѣшительно высказываются противъ сахарина.

Въ парижской медицинской академіи Worms [22]) представилъ 4 случая сахарнаго мочеизнуренія, гдѣ онъ давалъ только по 0,1 грм. сахарина. Изъ четырехъ больныхъ одинъ только переносилъ это средство хорошо, остальные же три отказались отъ него послѣ двухъ недѣль въ виду появившихся рвотъ, потери аппетита и ощущенія давленія подъ ложечкой.

---

[21]) Врачъ, 1889, № 32.

[22]) Bull. de l'Acad. de Médecine. 1888, p. 498.

На основаніи своихъ наблюденій Worms и совѣтуетъ быть весьма осторожнымъ при назначеніи діабетикамъ сахарина.

Dujardin Beaumetz въ томъ же засѣданіи академіи замѣтилъ, что, подобныхъ явленій у своихъ больныхъ не замѣчалъ. Онъ склоненъ однако думать, что переваривапіе пищи желудочнымъ и поджелудочнымъ соками должно быть ослаблено и, кромѣ того, употребленіе сахарина противупоказуемо при ненормальномъ состояніи почекъ—единственныхъ органовъ, чрезъ которые и выдѣляется сахаринъ.

Впослѣдствіи во Франціи былъ предпринятъ цѣлый рядъ лабораторныхъ изслѣдованій надъ вліяніемъ сахарина на пищевареніе и надъ его противугнилостными свойствами.

(Brouardel, Pouchet и Ogier, [23]), пришли къ слѣдующимъ заключеніямъ, на основаніи своихъ лабораторныхъ изслѣдованій.

1) Сахаринъ въ растворѣ (1—2 ч. на 1.000) сильно замедляетъ проростаніе зеренъ, все равно, какой бы сахаринъ ни былъ взятъ—кислой ли реакціи или нейтральной.

2) Тотъ же растворъ сахарина сильно задерживаетъ броженіе солодоваго діастаза. Если же нейтрализовать сахаринъ, то задерживающее вліяніе это исчезаетъ.

3) Тотъ же слабый растворъ сахарина (1—2 ч. на 1.000) сильно замедляетъ дѣйствіе слюны на крахмалъ. Если же къ раствору сахарина прибавить соды, то дѣйствіе это еле замѣтно.

---

[23]) Annales d'hygiène publique et de médecine legale, 1880, p. 300.

4) Кислый сахаринъ задерживаетъ дѣйствіе панкреатическаго сока, и наконецъ

5) Растворъ сахарина (2—3 ч. на 1.000) замедляетъ дѣйствіе желудочнаго сока на бѣлки.

Такимъ образомъ, опыты Brouardel'я показываютъ, что сахаринъ несомнѣнно обладаетъ задерживающимъ вліяніемъ на перевариваніе главныхъ составныхъ частей нашей пищи. По мнѣнію вышеназванныхъ авторовъ лица, которыя станутъ употреблять въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени этотъ продуктъ, могутъ сдѣлаться диспептиками.

Д-ра Reynier и Mercier [24]) также обращаютъ вниманіе на то, что сахаринъ не только замедляетъ пищеварительное вліяніе діастаза на крахмалъ и пепсина на бѣлокъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ обусловливаетъ также и чрезмѣрное выдѣленіе хлористыхъ щелочей въ мочѣ.

Такимъ же образомъ и Plugge [25]) находилъ въ своихъ лабораторныхъ изслѣдованіяхъ ослабленіе переваривания крахмала и бѣлка подъ вліяніемъ сахарина, а потому на основаніи своихъ опытовъ Plugge высказывается противъ допущенія сахарина въ общее употребленіе, ибо онъ долженъ разстраивать пищевареніе, причемъ говоритъ, что сахаринъ долженъ быть разсматриваемъ, какъ салициловая кислота, негоднымъ, какъ приправа къ пищѣ.

Pavy [26]) изъ Лондона также наблюдалъ разстройство пищеваренія у діабетиковъ, которымъ онъ давалъ сахаринъ.

---

[24]) Bulletin Medical. 1888, 1 avril.
[25]) Centralblatt f. die. med. Wissenschaft. 1889. № 17.
[26]) Lancet, 1888, 587.

Abeles [27]) давалъ при сахарномъ мочеизнуреніи 0,01—0,5 сахарина ежедневно и никакихъ особенныхъ явленій не наблюдалъ. Онъ даже совѣтуетъ примѣшивать сахаринъ къ печеньямъ, вину и фруктамъ для діабетиковъ.

Pollatschek [28]) убѣдился въ 20—30 случаяхъ, что сахаринъ—вполнѣ безвредное средство при діабетѣ, причемъ онъ давалъ сахаринъ въ лепешкахъ, содержавшихъ 0,05 сахарина и 0,2 Natrii bicarbonici. Кромѣ того, Pollatschek совѣтуетъ прибавлять сахаринъ и къ хинину, съ цѣлью замаскировать горькій вкусъ послѣдняго.

Профессоръ Eichhorst [29]) находитъ, что діабетикамъ сахаринъ можно давать безъ малѣйшаго вреда „въ теченіе какого угодно времени“. Нѣкоторые больные получали у него сахаринъ безпрерывно въ теченіе 15-ти и 16-ти мѣсяцевъ и никакихъ дурныхъ послѣдствій при этомъ онъ не замѣчалъ.

Javorsky и Rosenberg изъ клиники проф. Карчинскаго въ Краковѣ [30]) произвели цѣлый рядъ клиническихъ опытовъ, но не съ кислымъ сахариномъ, а съ natrium saccharinicum solubile. Эти авторы дошли до громадныхъ дозъ, отъ 1 до 50 грм. въ день. Максимальная доза, принятая однимъ человѣкомъ, была 520 грм. въ теченіи 9 дней.

Кромѣ опытовъ надъ людьми, они производили искусственныя переваривания пищевыхъ веществъ и пришли къ тому заключенію, что дозы въ 25 грм. въ

---

[27]) Wiener Med. Woch. 1887, 24.

[28]) Alleg. Wien. med. Zeit. № 5, 1888.

[29]) Врачъ. 1888, № 34.

[30]) Przegl. Lekarsk. 1889, № 40—42.

сутки, не вызываютъ никакихъ видимыхъ измѣненій; однако же, болѣе высокія дозы могутъ вызвать поносъ. При пріемѣ natr. sacch. въ значительныхъ количествахъ онъ выдѣляется и съ каломъ. Словомъ, авторы находятъ, что natr. sacch. въ тѣхъ количествахъ, какія употребляются, какъ приправа (0,3 грм. natr. sacch., представляющіе по сладкому вкусу 84 гр., а максимальное 0,5=140 гр. сах.) совершенно безвреденъ. Вліяніе natr. sacch. на пищевареніе ничтожное, что-же касается послѣдствій, то это вліяніе несравненно меньше, чѣмъ отъ употребляемыхъ въ нашихъ кушаньяхъ ежедневно, перца, корицы, ванили и проч.

Наконецъ natr. sacch., по мнѣнію авторовъ, прекрасное средство, какъ приправа при сахарномъ мочеизнуреніи, при ожирѣніи, при разстройствѣ желудка, вслѣдствіе недостатка соляной кислоты, при ракѣ желудка, разстройствѣ кишекъ со вздутіемъ и поносами (5—10 гр. останавливаютъ поносы).

Наконецъ слѣдуетъ прибавить еще, что, подобно Constantin'у Paul'у, и д-ръ Little [31]) утверждаетъ, что сахаринъ обладаетъ сильными противугнилостными свойствами и при внутреннемъ употребленіи быстро устраняетъ зловоніе аммiачной мочи.

Д-ръ Smith [32]) нашелъ, что сахаринъ обладаетъ свойствомъ превращать щелочную мочу въ кислую. Авторъ давалъ сахаринъ (15 гран. въ день) въ трехъ случаяхъ и во всѣхъ случаяхъ моча теряла щелочную реакцію и становилась кислой реакціи. Кромѣ того,

---

[31]) Врачъ. 1888, № 39.

[32]) The Medical Record. 1889, 16 Nov.

амміачный запахъ исчезалъ и даже количество гноя въ мочѣ уменьшалось.

Во всѣхъ приведенныхъ мною работахъ различныхъ авторовъ вопросъ объ обмѣнѣ веществъ остался незатронутымъ, а между тѣмъ изслѣдованія въ этомъ направленіи позволили бы вѣрнѣе рѣшить, какъ слѣдуетъ въ концѣ концовъ отнестись къ столь спорному продукту, или, по крайней мѣрѣ, вызвавшему столько разнорѣчивыхъ мнѣній.

Д-ръ Савицкій и занялся вопросомъ о вліяніи сахарина на усвоеніе азотистыхъ частей пищи [33]).

На основаніи пяти опытовъ надъ здоровыми людьми, которые получали отъ 0,2—0,4 сахарина въ день, авторъ пришелъ къ заключенію, что, усвоеніе повышается, но азотообмѣнъ подъ вліяніемъ тѣхъ же суточныхъ количествъ понижается.

Если бы теперь мы пожелали подвести итоги всѣмъ перечисленнымъ работамъ, то прежде всего, конечно, замѣчается большое разногласіе во мнѣніяхъ и результатахъ авторовъ этихъ работъ. Тѣмъ не менѣе возможно еще установить двѣ категоріи.

Къ первой мы причислимъ благопріятные опыты, главнымъ образомъ Aducco и Mosso изъ Турина, Stutzer'a, Deschfeld'a, Kohlschotter'a Elsasser'a и Purdy, который называетъ сахаринъ „вполнѣ безвреднымъ веществомъ". Опыты Salkowsky'аго, Stadelmann'a, Leyden'a подтверждаютъ, такъ сказать, результаты вышеназванныхъ авторовъ.

Съ другой стороны и категорія противниковъ не малочисленна. Французскіе авторы въ этомъ отношеніи

---

[33]) Врачъ. 1889, № 38.

занимаютъ чуть ли не первое мѣсто съ Brouardel'емъ Worms'омъ и Dujardin-Beaumetz'омъ во главѣ, хотя и во Франціи опыты на животныхъ привели къ такимъ же результатамъ, какъ и опыты другихъ авторовъ.

Mercier самъ принималъ въ продолженіе 15 дней пять грм. сахарина ежедневно и никакихъ неблагопріятныхъ явленій онъ не наблюдалъ у себя. Также опыты Brouardel'я Ogier надъ собаками доказали полнѣйшую безвредность сахарина по крайней мѣрѣ по отношенію къ этимъ животнымъ.

Парижскій санитарный совѣтъ и приходитъ къ тому заключенію, что противугнилостныя средства или средства, способныя задерживать броженіе, хотя очень интересны съ точки зрѣнія терапевтической, никоимъ образомъ не должны быть допущены, какъ пищевыя средства.—Вещество лишь тогда можетъ считаться пищевымъ, когда оно по поступленіи въ организмъ способно измѣняться и подвергаться цѣлому ряду видоизмѣненій, которыя и дѣлаютъ его способнымъ ассимилироваться.

Замѣнить же сахаръ сахариномъ—это значитъ уничтожить важный элементъ нашей пищи и замѣнить его недѣйствующимъ (инертнымъ) тѣломъ,—это значитъ мѣшать или замедлять физіологическіе процессы, происходящіе въ нашемъ организмѣ, благодаря метаморфозѣ крахмалистыхъ веществъ въ сахаръ. Таково рѣшительное заключеніе противниковъ сахарина.

Цѣль же нашей работы была опредѣлить, каково вліяніе сахарина Fahlberg'а (кислаго) на усвоеніе жировъ у здоровыхъ людей.

Я провелъ 7 опытовъ. Каждый опытъ состоялъ изъ трехъ пятидневныхъ періодовъ. Первый періодъ назову

предварительнымъ; второй—періодомъ съ сахариномъ, и третій—послѣдовательнымъ. Первый и третій періоды, проще говоря—періоды для сравненія. Лица, предложившія мнѣ свои услуги, и раньше бывали на подобныхъ опытахъ, а потому опредѣленіе количества пищи, необходимаго для каждаго, было сравнительно легко. Во всякомъ случаѣ я старался подобрать такую пищу, которая, содержала бы достаточное количество жира (не менѣе 84 гр. въ день по Фойту). Изъ семи лицъ, бывшихъ у меня на опытѣ, солдатъ А-въ въ первый разъ на опытахъ; а потому, при назначеніи ему количества пищи, первые два дня опыта были пробными. Оказалось, что чувства голода онъ не ощущалъ и находилъ данную ему пищу вполнѣ достаточной. Изъ остальныхъ шести—три студента и три фельдшера, находящіеся при клиническомъ госпиталѣ. Во второмъ періодѣ, какъ я ужъ выше сказалъ, давался сахаринъ Fhalberg'a. Въ первыхъ четырехъ опытахъ я давалъ лишь 0,4 грам. сахарина въ день, въ два пріема. Началъ я лишь съ 0,4 грам. потому, что опасался появленія поноса. Въ литературѣ о сахаринѣ мнѣ пришлось встрѣтиться съ подобными предостереженіями [34]).—Когда же ничего подобнаго въ своихъ опытахъ я не замѣтилъ, то въ послѣднихъ трехъ опытахъ удвоилъ дозу сахарина, при чемъ совершенно исключилъ сахаръ изъ пищи.

Такимъ образомъ постановка моихъ опытовъ во всѣхъ семи случаяхъ была слѣдующая: въ первыхъ четырехъ опытахъ каждый субъектъ получалъ отъ 50—85 грам. сахара въ сутки во всѣхъ трехъ періодахъ; въ послѣд-

---

[34]) Волковъ.—Диссертація. 1888. Спб.

нихъ же трехъ опытахъ давался одинъ лишь сахаринъ (0,8 въ день-4 грам. за второй періодъ). Здѣсь же долженъ замѣтить, что сахаринъ давалъ я въ облаткахъ по слѣдующимъ соображеніямъ: a) чрезвычайно сладкій вкусъ, ощушеніе котораго еще долго остается во рту послѣ его употребленія, могъ повліять на аппетитъ людей, бывшихъ на опытѣ—явленіе, которое было замѣчено многими авторами; b) необходимость вводить большія количества жидкости въ виду того, что кислый сахаринъ плохо растворяется въ водѣ; тогда какъ, вводя его въ видѣ порошка въ облаткахъ и во время принятія пищи, я тѣмъ самымъ заставлялъ, такъ сказать, это вещество дѣйствовать на пищевареніе вдоль желудочнокишечнаго тракта. Пища, которую я давалъ, состояла изъ молока, масла сливочнаго, мяса и хлѣба.

Всѣ эти пищевые продукты брались постоянно въ одномъ и томъ же мѣстѣ. Въ первыхъ четырехъ опытахъ давался еще чай утромъ и вечеромъ. (отъ 500—2250 к. с.). Во второй группѣ опытовъ, гдѣ я сахара не давалъ, субъекты совсѣмъ отказались отъ чая, а взамѣнъ него предпочли большее количество молока.

Во второмъ опытѣ студентъ Б-ъ получалъ къ мясу ежедневно соленый огурецъ. Въ третьемъ опытѣ студ. М-чъ получалъ яичный бѣлокъ къ мясу, тщательно отдѣленный отъ желтка. Въ четвертомъ опытѣ фельдшеръ Чар-кій—соленый огурецъ къ мясу и, наконецъ, въ шестомъ опытѣ фельдшеръ Ш-тъ—яичный бѣлокъ, также весьма тщательно отдѣленный отъ желтка. Пища принималась ежедневно приблизительно въ одни и тѣ же часы. Во второмъ періодѣ, давалъ я сахаринъ въ 11 часовъ со стаканомъ молока и въ 2 или 3 ч. за обѣдомъ. Взвѣшиванія произво-

дились въ первый день опытовъ и послѣ каждаго періода. и въ то же время давалъ я рано утромъ въ началѣ опытовъ и послѣ каждаго періода черничный кисель для отдѣленія кала одного періода отъ слѣдующаго. Для опредѣленія жира въ пищѣ я пользовался тѣмъ же способомъ, который примѣняли Черновъ [35]). Буржинскій [36]). Вальтеръ [37]). Маковецкій [38]). Васильевъ [39]). Могилянскій [40]). Кіяновскій [41]). Губкинъ [42]). Опредѣленіе жира въ пищѣ сравнительно не сложно, тогда какъ анализъ кала на жиры гораздо сложнѣе, а потому я счелъ необходимымъ практически познакомиться со всѣми пріемами, какіе описаны болѣе или менѣе подробно въ диссертаціи Буржинскаго. Благодаря любезности проф. Лачинова, которому приношу свою искреннюю благодарность, я провелъ первые 9 анализовъ кала въ химической лабораторіи Лѣснаго института подъ руководствомъ лаборанта Лосева, который безпрерывно слѣдилъ за правильнымъ ходомъ моихъ анализовъ. Остальные 12 анализовъ провелъ я вполнѣ самостоятельно въ лабораторіи многоуважаемого профессора Манас-

---

[35]) Черновъ.—О всасываніи жира взрослыми и дѣтьми во время лихорадочныхъ заболѣваній и внѣ ихъ.—Дисс. 1883.

[36]) Буржинскій.—Матеріалы къ діэтетикѣ острыхъ вкусовыхъ веществъ Диссертація. 1887 г.

[37]) Вальтеръ.—Объ усвоеніи жировъ у желтушныхъ. Врачъ. 1887 г.

[38]) Маковецкій.—Къ вопросу о вліяніи русской бани на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азота и жировъ Дисс. 1887 г.

[39]) Васильевъ.—О сравнительномъ усвоеніи азота и жира сыраго и кипяченаго молока. Дисс. 1889 г.

[40]) Могилянскій. — Матеріалы для діэтетики алкоголя. — Вліяніе алкоголя на усвоеніе и обмѣнъ азота и усвоеніе жировъ. Дисс. 1889 г.

[41]) Кіяновскій.—Вліяніе массажа живота на усвоеніе азота и жировъ пищи и на азотистый обмѣнъ у здоровыхъ людей. Дисс. 1889.

[41]) Губкинъ.—О сравнительномъ усвоеніи трескового жира, липанина и сливочнаго масла здоровыми людьми. Дисс. 1890 г.

сеина, строго придерживаясь практическихъ совѣтовъ и указаній г-на Лосева. Прежде чѣмъ перейти къ результатамъ своихъ опытовъ, я остановлюсь нѣсколько на анализахъ пищи, а затѣмъ и кала. Молоко бралось на три дня. Для анализа бралъ я 25 к. с., предварительно взболтавши обезжиренной стеклянной палочкой непочатое еще молоко. Къ этимъ 25 к. с. молока прибавлялъ я около 15 грам. химически чистаго хлористаго натра, и вся эта смѣсь ставилась на водяную баню для выпариванія. Для окончательнаго же просушиванія фарфоровую чашечку ставилъ я въ воздушную баню, гдѣ она оставалась при t° около 100° около часу. Послѣ этого содержимое чашечки пересыпалось въ гильзу изъ шведской бумаги, которая для извлеченія жира помѣщалась въ аппаратъ Soxlet'а, который пускалъ въ ходъ въ теченіе двухъ съ половиной часовъ, послѣ чего эфиръ изъ колбы отгонялся, а оставшійся въ колбѣ извлеченный жиръ переносился на фильтру.

Колба тщательно промывалась эфиромъ, пока капля эфира изъ колбы не давала больше помутнѣній на часовомъ стеклышкѣ. Фильтра точно такимъ же образомъ промывалась и затѣмъ уже извлеченный эфиромъ жиръ доводился до постояннаго вѣса.

Масло бралось на пять или шесть дней. Для анализа же бралъ я отъ 7 до 10 грм. Взятое количество масла растворялось въ эфирѣ и профильтровывалось въ заранѣе взвѣшанную Эрленмейеровскую колбу. Эфиръ отгонялся на воздушной банѣ, а жиръ также доводился до постояннаго вѣса.

Что касается хлѣба, то пришлось анализировать два сорта его, такъ какъ одни предпочитали полубѣлый,

а другіе—ситный. Въ послѣднемъ содержаніе жира ничтожное (0,10%—0,25%), что нашелъ Д-ръ Маковецкій и въ своихъ анализахъ, тѣмъ не менѣе каждый новый запасъ хлѣба (на 3 дня) изслѣдовался мною.

Въ полубѣломъ содержаніе жира нѣсколько большее (0,30%—0,80%).

Хлѣбъ сушилъ я, какъ и Д-ра Кіяновскій и Губкинъ, въ особой пробиркѣ съ притертой пробкой, которой пользовался лишь при взвѣшиваніяхъ.

Извлеченіе жира опять производилось Soxlet'овскимъ аппаратомъ.

Мясо покупалось на четыре дня, очищалось отъ жира и жилъ и проводилось сквозь котлетную машинку, послѣ чего изъ полученной массы бралось нѣсколько пробъ изъ разныхъ мѣстъ. Навѣска обыкновенно равнялась отъ 10 до 12 грм. Мясо высушивалось сначала на водяной банѣ, а затѣмъ въ воздушной, послѣ чего превращалось въ порошокъ, а затѣмъ уже извлекался жиръ по тому же способу, какъ и предыдущія пищевыя средства.

Приступая къ анализамъ кала, я придерживался того же способа, что и мои предшественники, работавшіе надъ жирами: я опредѣлялъ однѣ жирныя кислоты, свободныя отъ холестеарина, холевой кислоты и пигментовъ.

Калъ ежедневно высушивался на водяной банѣ, а затѣмъ въ воздушной, при t° 100°, послѣ чего превращался въ порошокъ и помѣщался въ стеклянную банку съ притертой пробкой.

Каждая такая банка заключала въ себѣ калъ за цѣлый періодъ. Для опредѣленія вѣса абсолютно сухаго кала бралъ я навѣску изъ каждой около полуграмма на предварительно взвѣшанныхъ часовыхъ стеклышкахъ съ

зажимомъ. Навѣска эта помѣщалась въ воздушную баню при t° 110°—115° Ц. на шесть часовъ, причемъ часовыя стеклышки нѣсколько раскрывались, чтобы дать возможность испариться оставшейся еще во взятой навѣскѣ жидкости. Послѣ шести часовъ производилось первое взвѣшиваніе и затѣмъ опять ставилась навѣска въ ту же воздушную баню на три часа. Словомъ, данная навѣска доводилась до постояннаго вѣса, откуда ужъ легко было опредѣлить вѣсъ всего кала за данный періодъ.

Переходя затѣмъ къ самому ходу анализа кала я позволю себѣ остановиться на нѣкоторыхъ моментахъ этого кропотливаго способа, который, какъ я уже выше сказалъ, довольно подробно изложенъ въ работѣ Бурживскаго [43]). Для извлеченія, прежде всего, нейтральныхъ жировъ бралъ я навѣску кала около 10 грм. Извлеченіе производилось посредствомъ Soxlet'овскаго аппарата. Послѣ $2^1/_2$ часовъ аппаратъ разряжался, эфиръ изъ колбы отгонялся. Гильзу съ каломъ переносилъ въ химическій стаканъ, который ставилъ въ воздушную печь минутъ на 10 или 15. Содержимое гильзы высыпалъ въ стаканъ, причемъ необходимо тщательно очистить перышкомъ гильзу отъ порошка. Затѣмъ въ стаканъ подливалъ спирта 95° и соляной кислоты до кислой реакціи. Стаканъ этотъ оставлялъ я на 12 ч. при t° 50—60°, послѣ чего содержимое стакана переносилъ на фильтру. Фильтратъ собиралъ въ ту самую колбу, въ которой мы получили эфирную вытяжку взятой нами навѣски. Промываніе находящагося на фильтрѣ порошка дѣлалъ сначала спиртомъ въ 75°, а затѣмъ эфиромъ до полнаго

---

[43]) Буржинскій, l. c.

обезцвѣчиванія. Эфиръ изъ колбы отгонялъ и къ полученному остатку прибавлялъ 75 к. с. спиртнаго (40%) раствора ѣдкаго кали 15% для обмыливанія полученныхъ въ колбѣ нейтральныхъ жировъ, свободныхъ жирныхъ кислотъ, холевой кислоты, холестеарина и красящихъ веществъ.

Для обмыливанія колба съ обратно поставленнымъ холодильникомъ ставится въ водяную баню при точкѣ кипѣнія. Послѣ двухчасоваго обмыливанія къ горячему содержимому колбы прибавляютъ 75 с. спиртнаго раствора (40%) уксуснаго барита,—количество вполнѣ достаточное для полученія полнаго осадка баритовыхъ мылъ жирныхъ кислотъ.

Полученный осадокъ такимъ образомъ оставляютъ на часъ, послѣ чего приступаютъ къ фильтрованію этого перваго осадка, который промывается сначала водой, затѣмъ слабымъ спиртомъ (40°) до уничтоженія щелочной реакціи. Фильтратъ собирается въ фарфоровую чашку, которая ставится на водяную баню для выпариванія извѣстнаго количества фильтрата.

Содержимое фильтры промывается затѣмъ крѣпкимъ спиртомъ, который растворяетъ часть холестеарина, находящагося еще въ соединеніи съ баритовыми мылами жирныхъ кислотъ. Спиртъ этотъ отбрасывается. Здѣсь нахожу нужнымъ замѣтить, что нѣкоторые изъ моихъ предшественниковъ, въ томъ числѣ и д-ръ Буржинскій, послѣ промыванія крѣпкимъ спиртомъ сейчасъ же приступали къ окончательному промыванію эфиромъ. Я убѣдился лично, да и проф. Лачиновъ того же мнѣнія, что гораздо лучше оставить послѣ крѣпкаго спирта первый осадокъ для полнаго просушиванія и перейти къ слѣ-

дующимъ осадкамъ, а затѣмъ уже промывать сразу всѣ четыре осадка. Если же послѣ спирта приступить къ промыванію эфиромъ, то оказывается, что эфиръ успѣваетъ испариться прежде, чѣмъ нѣсколько капель его пройдетъ чрезъ обильный осадокъ. Тогда какъ промываніе эфиромъ сухого осадка и лучше и быстрѣе.

Послѣ того, какъ значительная часть фильтрата выпарилась, — прибавляется немного аммiаку для полнаго растворенія и затѣмъ ужь прибавляютъ около 40 к. с. углекислаго аммiака. Получается второй осадокъ, который фильтруется и подвергается тѣмъ же промываніямъ, какъ и первый. Промываніе эфиромъ опять оставляется до полнаго просушиванія осадка. Фильтратъ на этотъ разъ выпаривается до суха. Полученный на днѣ чашки остатокъ растворяется дистиллированной водой и къ полученному такимъ образомъ раствору прибавляютъ около 25 к. с. уксуснаго барита, который даетъ третій осадокъ. И этотъ осадокъ фильтруется и отмывается для полнаго разъединенія холевой кислоты отъ жирныхъ кислотъ. Въ данномъ случаѣ прямо къ фильтрату прибавляютъ углекислаго аммiака до полнаго осажденія. Четвертый осадокъ до того незначителенъ, что онъ легко помѣщается на той же фильтрѣ, на которой мы получили третій осадокъ отъ уксуснаго барита. Полученный фильтратъ отбрасывается, а четвертый осадокъ промывается точно такимъ же образомъ, какъ и всѣ предыдущіе.

Когда мы такимъ образомъ получили эти четыре осадка, приступаемъ къ промыванію ихъ эфиромъ до полнаго обезцвѣчиванія промывного эфира, который и указываетъ на полное отдѣленіе холестеарина холевой кислоты и красящихъ веществъ отъ жирныхъ кислотъ.

Когда этотъ моментъ наступилъ, всѣ четыре осадка смываются въ ту самую колбу, въ которой мы получили нейтральные жиры, и разлагаются соляной кислотой. — Такимъ образомъ мы получимъ свободныя въ колбѣ жирныя кислоты.

Содержимое колбы, переносится затѣмъ въ раздѣлительную воронку; причемъ колба тщательно промывается эфиромъ. Дальнѣйшій ходъ анализа такой же, какой описанъ въ диссертаціи Буржинскаго.

Прежде чѣмъ перейти къ подробному изложенію результатовъ моихъ опытовъ я долженъ замѣтить, что никакихъ объективныхъ и субъективныхъ явленій въ періодѣ сахарина мнѣ наблюдать не пришлось.

Изъ приведенной таблицы результатовъ (см. стр. 30) видно, что въ № 1 усвоеніе во второмъ періодѣ съ сахариномъ было больше на 1,27%, а изъ сравненія двухъ провѣрочныхъ періодовъ, перваго и третьяго, видно, что и въ послѣдовательномъ періодѣ усвоеніе было лучше на 1,46%. Въ № 2 разница въ усвоеніи во всѣхъ трехъ періодахъ настолько незначительна (0,06 — 0,23), что дѣйствіе сахарина приводится къ нулю. Въ № 3 усвоеніе какъ будто ухудшилось подъ вліяніемъ сахарина (на 0,71%); но, сравнивъ I и III періоды, видимъ, что въ послѣдовательномъ періодѣ улучшеніе равнялось 0,76%. Повидимому о вліяніи сахарина и въ данномъ случаѣ не можетъ быть и рѣчи. Въ № 4 усвоеніе въ періодѣ съ сахариномъ большее, на 1,75%, чѣмъ въ первомъ, и это большее усвоеніе замѣчается и въ третьемъ періодѣ (на 1,79% лучше, чѣмъ въ первомъ періодѣ). Переходя къ разсмотрѣнію послѣднихъ трехъ опытовъ, мы видимъ прежде всего,

что никто изъ трехъ субъектовъ не получалъ сахара, а одинъ лишь сахаринъ (0,8 грм.) во второмъ періодѣ. Въ № 5 находимъ, что въ періодѣ съ сахариномъ усвоеніе было лучше, чѣмъ въ первомъ на 0,74%. Къ сожалѣнію, третьяго періода съ первымъ сравнивать не возможно на томъ основаніи, что съ этимъ періодомъ совпалъ экзаменъ по анатоміи у студента М. у котораго аппетитъ сильно пострадалъ. Въ № 6 усвоеніе во второмъ періодѣ на 0,61% хуже, чѣмъ въ первомъ періодѣ, но въ третьемъ сравнительно съ первымъ оно лучше на 0,99%. Наконецъ въ № 7 усвоеніе подъ вліяніемъ сахарина опять лучшее на 1,66% сравнительно съ первымъ періодомъ.

Такимъ образомъ въ трехъ опытахъ сахаринъ остался безъ замѣтнаго вліянія на усвоеніе жировъ а въ остальныхъ четырехъ опытахъ, хотя усвоеніе, повидимому, улучшалось, въ среднемъ на 1,3%. но, въ виду немногочисленности моихъ опытовъ, полагаю, что вѣрнѣе будетъ, если скажу, что сахаринъ въ моихъ наблюденіяхъ дурного вліянія на усвоеніе жировъ не проявилъ. Тѣмъ не менѣе полагаю, что сахаринъ, будучи не пищевымъ средствомъ, сахара замѣнить не можетъ.

---

Въ заключеніе считаю долгомъ выразить свою искреннюю благодарность ассистенту клиники А. М. Могилянскому за его внимательное и сердечное отношеніе.

## Таблица результатовъ.

| Фамиліи и №№ опытовъ. | Періоды. | Количество сахарина. | Количество сахара. | Введено жира въ пищѣ въ граммахъ. | На 100 грм. жира выведено жирн. кислотъ. | % усвоенія. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № 1. Солдатъ А—въ. | I | — | 85 грм. ежедневно. | 477,864 | 4,82 | 95,18 |
| | II | 0,4 грм. | | 484,160 | 3,55 | 96,45 |
| | III | — | | 489,105 | 3,36 | 96,64 |
| № 2. Студ. Б—ъ. | I | — | 50 грм. ежедневно. | 610,508 | 4,22 | 95,78 |
| | II | 0,4 грм. | | 634,334 | 4,28 | 95,72 |
| | III | — | | 687,737 | 4,45 | 95,55 |
| № 3. Студ. М—чъ. | I | — | 50 грм. ежедневно. | 471,277 | 4,63 | 95,37 |
| | II | 0,4 грм. | | 481,933 | 5,54 | 94,46 |
| | III | — | | 522,979 | 3,87 | 96,13 |
| № 4. Фельдш. Ч—кій. | I | — | 50 грм. ежедневно. | 599,064 | 4,73 | 95,27 |
| | II | 0,4 грм. | | 647,787 | 2,98 | 97,02 |
| | III | — | | 629,690 | 2,94 | 97,06 |
| № 5. Студ. М—ли. | I | — | — | 741,461 | 3,16 | 96,84 |
| | II | 0,8 грм. | — | 756,004 | 2,42 | 97,58 |
| | III | — | — | 741,125 | 6,51 | 93,49 |
| № 6. Фельдш. Ш—ъ. | I | — | — | 653,834 | 6,73 | 93,27 |
| | II | 0,8 грм. | — | 663,619 | 7,34 | 92,66 |
| | III | — | — | 650,383 | 5,74 | 94,26 |
| № 7. Фельдш. Л—ъ. | I | — | — | 518,386 | 5,17 | 94,83 |
| | II | 0,8 грм. | — | 526,439 | 3,51 | 96,49 |
| | III | — | — | 521,770 | 4,87 | 95,13 |

# ПОЛОЖЕНІЯ.

---

1° Радикальное лѣченіе врожденныхъ водянокъ яичка ничѣмъ въ общемъ не разнится отъ радикальнаго лѣченія врожденныхъ грыжъ.

2° Если бандажъ, наложенный въ раннемъ дѣтствѣ, не привелъ къ полному излѣченію врожденной грыжи до 13-ти или 15-ти лѣтняго возвраста, тогда остается единственное и вполнѣ раціональное лѣченіе—радикальная операція: современная антисептическая хирургія обезпечиваетъ намъ полнѣйшій успѣхъ.

3 Промываніе желудка при хроническомъ катаррѣ его даетъ хорошіе результаты.

4° Настоящее устройство лиманныхъ курортовъ на югѣ Россіи требуетъ значительныхъ улучшеній и тогда лишь эти лѣчебныя мѣста будутъ соотвѣтствовать своему назначенію.

5° Отдѣленія для заразныхъ болѣзней (скарлатина, корь, оспа, дифтеритъ, брюшной тифъ и т. д.) должны составлять отдѣльныя больницы и должны быть расположены по возможности на окраинахъ города.

5° Устройство лѣтнихъ приморскихъ колоній для больныхъ дѣтей заслуживаетъ самаго широкаго распространенія.

7° Барачная система больницъ есть несомнѣнно лучшая и наиболѣе отвѣчаетъ современнымъ требованіямъ науки.

# CURRICULUM VITAE.

Лекарь Исаакъ Яковлевичъ Винокуровъ, сынъ мѣщанина, родился въ 1863 году. Среднее образованіе получилъ въ Одесской Второй Прогимназіи и Одесской Третьей Гимназіи. По окончаніи гимназіи, въ 1883 г., уѣхалъ въ Парижъ, гдѣ былъ принятъ въ число студентовъ Медицинской школы (Ecole de Médecine). Въ Маѣ, 1888 года окончилъ названную школу со степенью доктора медицины (Docteur en Médecine). Въ Сентябрѣ 1888 г. былъ допущенъ Конференціей Императорской Военно-Медицинской Академіи къ экзаменамъ на степень доктора медицины, которые сдалъ къ Ноябрю 1889 года.

Печатную работу имѣетъ:

«Cure radicale des hernies et des hydrocèles cnogénitales».

(Diss. Paris).

Настоящая работа подъ заглавіемъ «Матеріалы къ вопросу о вліяніи сахарина на усвоеніе жировъ у здоровыхъ людей», представлена для полученія степени доктора медицины.

# ТАБЛИЦЫ.

Таблица I.

Солдатъ Ам—
Сахаръ 85 грм. ежедн
Сахаринъ 0,4 грм. pro di
Вода—2250

| Дни опыта. | Вѣсъ тѣла. | Хлѣбъ. | | Мясо. | | Молок | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Коли-чество. | Жира въ немъ. | Коли-чество. | Жира въ немъ. | Коли-чество. | Жира въ |
| 1 | 59000 | 800 | 6,000 | 400 | 14,448 | 600 | 3 |
| 2 | — | 800 | 6,000 | 400 | 14,448 | 600 | 3 |
| 3 | — | 800 | 5,448 | 400 | 14,448 | 600 | 3 |
| 4 | — | 800 | 5,448 | 400 | 14,448 | 600 | 2 |
| 5 | — | 800 | 5,448 | 400 | 17,692 | 600 | 2 |
| Итого за первый періодъ . . . | 58000 | 4000 | 28.344 | 2000 | 75,484 | 3000 | 15 |
| 1 | — | 800 | 3,384 | 400 | 17,692 | 600 | 2 |
| 2 | — | 800 | 3,384 | 400 | 17,692 | 600 | 3 |
| 3 | — | 800 | 3,384 | 400 | 17,692 | 600 | 3 |
| 4 | — | 800 | 4,088 | 400 | 21,456 | 600 | [illegible] |
| 5 | — | 800 | 4,088 | 400 | 21,456 | 600 | 4 |
| Итого за второй періодъ . . . | 57500 | 4000 | 18,328 | 2000 | 95.988 | 3000 | 16 |
| 1 | — | 800 | 4,088 | 400 | 21,456 | 600 | 4 |
| 2 | — | 800 | 3.480 | 400 | 21,456 | 600 | 1 |
| 3 | — | 800 | 3,480 | 400 | 14,932 | 600 | [illegible] |
| 4 | — | 800 | 3,480 | 400 | 14,932 | 600 | [illegible] |
| 5 | — | 800 | 3,480 | 400 | 14,932 | 600 | [illegible] |
| Итого за третій періодъ . . . | 58250 | 4000 | 18,008 | 2000 | 87,708 | 3000 | 17 |

ѣтъ.

Опытъ I.

ѣхъ трехъ періодахъ.
ріема—во второмъ періодѣ.
іевно.

| а с л о. Жира въ немъ. | Всего принято жира. | Количество сухаго кала. | Жирныхъ кислотъ въ немъ. | Жирныхъ кислотъ въ %. | На 100 грм. введеннаго всего жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ. |
|---|---|---|---|---|---|
| 43,252 | 97,636 | — | — | — | — |
| 43,252 | 97,636 | — | — | — | — |
| 43,252 | 97,084 | — | — | — | — |
| 43,252 | 91,132 | — | — | — | — |
| 43,252 | 94,376 | — | — | — | — |
| 216.260 | 477,864 | 268 грм. | 21,603 грм. | 8,07 | 4,82 |
| 43,252 | 92.312 | — | — | — | — |
| 41.268 | 93,520 | — | — | — | — |
| 41,268 | 93,520 | — | — | — | — |
| 41,268 | 97,988 | — | — | — | — |
| 41.268 | 106,820 | — | — | — | — |
| 208,324 | 484,160 | 198 грм. | 17,219 грм. | 8,79 | 3,55 |
| 41,268 | 106.820 | — | — | — | — |
| 41,26 | 106,212 | — | — | — | — |
| 41,268 | 91,360 | — | — | — | — |
| 41.268 | 91,360 | — | — | — | — |
| 43,261 | 93,353 | — | — | — | — |
| 208,333 | 489,105 | 208 грм. | 16,4. грм. | 7,89 | 3,36 |

## Таблица II.

Студентъ Б-
Сахаръ—50 грм. ежедневн
Сахаринъ—0,4 грм. pro di
Вода—500 г

| Дни опыта. | Вѣсъ тѣла. | Хлѣбъ. | | Мясо. | | Молок | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество. | Жира въ немъ. | Количество. | Жира въ немъ. | Количество. | [illegible] |
| 1 | 65525 | 700 | 3,171 | 250 | 7,033 | 1500 | [illegible] |
| 2 | — | 700 | 3,171 | 250 | 7,033 | 1500 | [illegible] |
| 3 | — | 700 | 3,171 | 250 | 7,033 | 1500 | [illegible] |
| 4 | — | 700 | 2,370 | 250 | 7,033 | 1500 | [illegible] |
| 5 | — | 700 | 2,370 | 250 | 6,763 | 1500 | [illegible] |
| Итого за первый періодъ. . . | 65750 | **3500** | **14,253** | **1250** | **34,895** | **7500** | 3[illegible] |
| 1 | — | 700 | 2,370 | 250 | 6,763 | 1500 | [illegible] |
| 2 | — | 700 | 3,066 | 250 | 6,763 | 1500 | [illegible] |
| 3 | — | 700 | 3,066 | 250 | 14,845 | 1500 | [illegible] |
| 4 | — | 700 | 3,066 | 250 | 14,845 | 1500 | [illegible] |
| 5 | — | 700 | 2,009 | 250 | 14,845 | 1500 | [illegible] |
| Итого за второй періодъ. . . | 66000 | **3500** | **13,577** | **1250** | **58,061** | **7500** | 3[illegible] |
| 1 | — | 700 | 2,009 | 250 | 6,715 | 1500 | [illegible] |
| 2 | — | 700 | 2,009 | 250 | 6,715 | 1500 | [illegible] |
| 3 | — | 700 | 4,074 | 250 | 6,715 | 1500 | [illegible] |
| *) 4 | — | 700 | 4,074 | 250 | 6,715 | 1500 | [illegible] |
| *) 5 | — | 700 | 4,074 | 250 | 11,042 | 1500 | [illegible] |
| Итого за третій періодъ . . . | 65950 | **3500** | **16,240** | **1250** | **37,902** | **7500** | 3[illegible] |

*) Angina съ легкимъ повышеніемъ t°; уменьшеніе аппетита.

ѣтъ.

Опытъ II.

ь трехъ періодахъ.
іріема во второмъ періодѣ.
невно.

| …асло. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жира въ немъ. | Всего принятого жира. | Количество сухаго кала. | Жирныхъ кислотъ въ немъ. | Жирныхъ кислотъ въ %. | На 100 грм. введеннаго всего жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ. |
| ) | 49,428 | 116,692 | — | — | — | — |
| ) | 49,428 | 116,692 | — | — | — | — |
| ) | 49,428 | 116,692 | — | — | — | — |
| ) | 49,428 | 130,351 | — | — | — | — |
| ) | 49,428 | 130,081 | — | — | — | — |
| ) | **247,140** | **610,508** | **225** грм. | **25,806** грм. | **11,47** | **4,22** |
| ) | 49,428 | 130,081 | — | — | — | — |
| ) | 50,842 | 118,271 | — | — | — | — |
| ) | 50,842 | 126,353 | — | — | — | — |
| ) | 50,842 | 126,353 | — | — | — | — |
| ) | 50,842 | 133,276 | — | — | — | — |
| ) | **252,796** | **634,334** | **207** грм. | **27,181** грм. | **13,13** | **4,28** |
| ) | 49,823 | 124,127 | — | — | — | — |
| ) | 49,823 | 141,647 | — | — | — | — |
| ) | 49,823 | 143,712 | — | — | — | — |
| ) | 49,823 | 143,712 | — | — | — | — |
| ) | 49,823 | 134,539 | — | — | — | — |
| 0 | **249,115** | **687,737** | **193** грм. | **30,604** грм. | **15,85** | **4,45** |

Таблица III.

Студентъ М-

Сахаръ—50 грм. еженд
Сахаринъ—0,4 грм. pro die въ
Воды—1500

| Дни опыта. | Вѣсъ тѣла. | Хлѣбъ. | | Мясо. | | Молок | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количе-ство. | Жира въ немъ. | Количе-ство. | Жира въ немъ. | Количе-ство. | Жира въ |
| 1 | 69000 | 500 | 2,265 | 250 | 7,033 | 1000 | 38 |
| 2 | — | 500 | 2,265 | 250 | 7,033 | 1000 | 38 |
| 3 | — | 500 | 2,370 | 250 | 7,033 | 1000 | 47 |
| 4 | — | 500 | 2,370 | 250 | 6,705 | 1000 | 47 |
| 5 | — | 500 | 2,370 | 250 | 6,763 | 1000 | 47 |
| Итого за первый періодъ . . | 69870 | **2500** | **11,640** | **1250** | **34,567** | **5000** | **219** |
| 1 | — | 500 | 2,190 | 250 | 6,763 | 1000 | 39 |
| 2 | — | 500 | 2,190 | 250 | 14,845 | 1000 | 39 |
| 3 | — | 500 | 2,190 | 250 | 14,845 | 1000 | 39 |
| 4 | — | 500 | 1,435 | 250 | 14,845 | 1000 | 43 |
| 5 | — | 500 | 1,435 | 250 | 6,715 | 1000 | 43 |
| Итого за второй періодъ . . | 68750 | **2500** | **9,440** | **1250** | **58,013** | **5000** | **202** |
| 1 | — | 500 | 1,435 | 250 | 6,715 | 1000 | 55 |
| 2 | — | 500 | 2,910 | 250 | 6,715 | 1000 | 55 |
| 3 | — | 500 | 2,910 | 250 | 6,715 | 1000 | 55 |
| 4 | — | 500 | 2,910 | 250 | 11,042 | 1000 | 46 |
| 5 | — | 500 | 3,990 | 250 | 11,042 | 1000 | 46 |
| Итого за третій періодъ . . . | 69200 | **2500** | **14,155** | **1250** | **42,229** | **5000** | **259** |

ѣтъ.

Опытъ III.

ѣхъ трехъ періодахъ.
во второмъ періодѣ.
евно.

| [Ч]асло. | | Всего принятого жира. | Количество сухаго кала. | Жирныхъ кислотъ въ немъ. | Жирныхъ кислотъ въ %. | На 100 грм. введеннаго всего жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … | Жира въ немъ. | | | | | |
| 0 | 41,190 | 88,528 | — | — | — | — |
| 0 | 41,190 | 88,528 | — | — | — | — |
| 0 | 41,190 | 98,273 | — | — | — | — |
| 0 | 41,190 | 97,945 | — | — | — | — |
| 0 | 41,190 | 98,003 | — | — | — | — |
| 0 | 205,950 | 471,277 | 162 грм. | 21,828 грм. | 13,47 | 4.63 |
| 0 | 42,368 | 89,721 | — | — | — | — |
| 0 | 42,368 | 97,803 | — | — | — | — |
| 0 | 42,368 | 97,803 | — | — | — | — |
| 0 | 42,368 | 102,368 | — | — | — | — |
| 0 | 42,368 | 94,238 | — | — | — | — |
| 0 | 211.840 | 481,933 | 224 грм. | 26,731 грм. | 11,97 | 5.54 |
| 0 | 41,519 | 105,069 | — | — | — | — |
| 0 | 41,519 | 106,544 | — | — | — | — |
| 0 | 41,519 | 106,544 | — | — | — | — |
| 0 | 41,519 | 101,871 | — | — | — | — |
| 0 | 41,519 | 102,951 | — | — | — | — |
| 0 | 207,595 | 522,979 | 156 грм | 20,254 грм. | 12,98 грм- | 3,87 |

Таблица IV. Фельдшеръ Ч—

Сахаръ—50 грам. ежедне
Сахаринъ—0,4 грам. pro die въ
Вода—1,000 к

| Дни опыта. | Вѣсъ тѣла. | Хлѣбъ. | | Мясо. | | Молоко. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количе-ство. | Жира въ немъ. | Количе-ство. | Жира въ немъ. | Количе-ство. | Жира въ |
| 1 | 63400 | 400 | 1,752 | 300 | 8,115 | 1500 | 71 |
| 2 | — | 400 | 1,752 | 300 | 8,115 | 1500 | 57 |
| 3 | — | 400 | 1,752 | 300 | 17,814 | 1500 | 57 |
| 4 | — | 400 | 1,148 | 300 | 17,814 | 1500 | 57 |
| 5 | — | 400 | 1,148 | 300 | 17,814 | 1500 | 65 |
| Итого за первый періодъ. . . . . | 64500 | **2,000** | **7,552** | **1500** | **69,672** | **7500** | **310** |
| 1 | — | 400 | 1,148 | 300 | 8,058 | 1500 | 65 |
| 2 | — | 400 | 1,148 | 300 | 8,058 | 1500 | 83 |
| 3 | — | 400 | 2,328 | 300 | 8,058 | 1500 | 83 |
| 4 | — | 400 | 2,328 | 300 | 8,058 | 1500 | 83 |
| 5 | — | 400 | 2,328 | 300 | 13,251 | 1500 | 69 |
| Итого за второй періодъ. . . . . | 64800 | **2,000** | **9,280** | **1500** | **45,483** | **7,500** | **384** |
| 1 | — | 400 | 3,192 | 300 | 13,251 | 1500 | 69 |
| 2 | — | 400 | 3,192 | 300 | 13,251 | 1500 | 69 |
| 3 | — | 400 | 3,192 | 300 | 13,251 | 1500 | 69 |
| 4 | — | 400 | 1,912 | 300 | 10,326 | 1500 | 69 |
| 5 | — | 400 | 1,912 | 300 | 10,326 | 1500 | 69 |
| Итого за третій періодъ. . . . . | 65000 | **2,000** | **13,400** | **1500** | **60,405** | **7500** | **347** |

Опытъ IV.

...ѣтъ.

...ѣхъ трехъ періодахъ.
...а во второмъ періодѣ.
...невно.

| ...асло. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Жира въ немъ. | Всего принято жира. | Количество сухаго кола. | Жирныхъ кислотъ въ немъ. | Жирныхъ кислотъ въ %. | На 100 грам. введеннаго всего жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ. |
| 42,368 | 123,755 | — | — | — | — |
| 42,368 | 109,835 | — | — | — | — |
| 42,368 | 119,534 | — | — | — | — |
| 42,368 | 118,930 | — | — | — | — |
| 42,368 | 127,010 | — | — | — | — |
| 211,840 | 599,064 | 200 грм. | 28,174 грм. | 14,04 | 4,73 |
| 42,368 | 117,254 | — | — | — | — |
| 41,519 | 133,825 | — | — | — | — |
| 41,519 | 135,005 | — | — | — | — |
| 41,519 | 135,005 | — | — | — | — |
| 41,519 | 126,698 | — | — | — | — |
| 208,444 | 647,787 | 135 грм. | 19,325 грм. | 14,31 | 2,98 |
| 41,757 | 127,800 | — | — | — | — |
| 41,757 | 127,800 | — | — | — | — |
| 41,757 | 127,500 | — | — | — | — |
| 41,757 | 123,295 | — | — | — | — |
| 41,757 | 123,295 | — | — | — | — |
| 208,785 | 629,690 | 159 грм. | 18,489 грм. | 11,62 | 2,94 |

Таблица V.

Студентъ М

Сахаринъ 0,8 грм. pro die въ

Сахари

| Дни опыта. | Вѣсъ тѣла. | Хлѣбъ. Количество. | Хлѣбъ. Жира въ немъ. | Мясо. Количество. | Мясо. Жира въ немъ. | Молоко. Количество. | Молоко. Жира въ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 69000 | 400 | 0,508 | 250 | 6,883 | 1800 | 9 |
| 2 | — | 400 | 0,508 | 250 | 6,883 | 1800 | 9 |
| 3 | — | 400 | 0,508 | 250 | 6,883 | 1800 | 9 |
| 4. | — | 400 | 0,476 | 250 | 6,883 | 1800 | 10 |
| 5 | — | 400 | 0,476 | 250 | 6,412 | 1800 | 10 |
| Итого за первый періодъ . . . . . | 69400 | 2000 | 2,476 | 1250 | 33,944 | 9000 | 48 |
| 1 | — | 400 | 0,476 | 250 | 6,412 | 1800 | 10 |
| 2 | — | 400 | 1,000 | 250 | 6,412 | 1800 | 9 |
| 3 | — | 400 | 1,000 | 250 | 6,412 | 1800 | 9 |
| 4 | — | 400 | 1,000 | 250 | 13,535 | 1800 | 9 |
| 5 | — | 400 | 1,000 | 250 | 13,535 | 1800 | 11 |
| Итого за второй періодъ . . . . . | 69050 | 2000 | 4,476 | 1250 | 46.306 | 9000 | 49 |
| 1 | — | 400 | 1,000 | 250 | 13,535 | 1800 | 11 |
| ** 2 | — | 400 | 1,000 | 250 | 13,535 | 1800 | 11 |
| ** 3 | — | 400 | 0,788 | 250 | 12,207 | 1800 | 8 |
| ** 4 | — | 400 | 0,788 | 250 | 12,207 | 1800 | 8 |
| ** 5 | — | 400 | 0,788 | 250 | 12,207 | 1800 | 8 |
| Итого за третій періодъ . . . . . | 69200 | 2000 | 4,364 | 1250 | 63,691 | 9000 | 46 |

**) Приготовлялся къ экзамену по анатоміи и въ эти дни прин

ѣтъ. Опытъ V.

а во второмъ періодѣ.

| Масло. Жира въ немъ. | Масло. Всего принятого жира. | Количество сухаго кала. | Жирныхъ кислотъ въ немъ. | Жирныхъ кислотъ въ %. | На 100 грм. введеннаго всего жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ. |
|---|---|---|---|---|---|
| 43,261 | 142,812 | — | — | — | — |
| 43,261 | 142,812 | — | — | — | — |
| 43,261 | 142,812 | — | — | — | — |
| 43,261 | 156,748 | — | — | — | — |
| 43,261 | 156,277 | — | — | — | — |
| 216,305 | 741,461 | 182 грм. | 23,441 грм. | 12,88 | 3,16 |
| 41,908 | 154,924 | — | — | — | — |
| 41,908 | 141,912 | — | — | — | — |
| 41,908 | 141,912 | — | — | — | — |
| 41,908 | 149,035 | — | — | — | — |
| 41,726 | 168,221 | — | — | — | — |
| 209,358 | 756,004 | 144 грм. | 18,277 грм. | 12,69 | 2,42 |
| 41,726 | 168,221 | — | — | — | — |
| 41,726 | 168,221 | — | — | — | — |
| 41,726 | 135,073 | — | — | — | — |
| 41,726 | 135,073 | — | — | — | — |
| 41,190 | 134,537 | — | — | — | — |
| 208,094 | 741,125 | 169 грм. | 48,267 грм. | 28,50 | 6,51 |

безъ аппетита. Обыкновенно волнуется предъ каждымъ экзаменомъ.

Таблица VI.

Фельдшеръ Ш-

Сах.

Сахаринъ—0,8 грм- pro di

| Дни опыта. | Вѣсъ тѣла. | Хлѣбъ. | | Мясо. | | Молоко. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количе-ство. | Жира въ немъ. | Количе-ство. | Жира въ немъ. | Количе-ство. | Жира въ |
| 1 | 66600 | 500 | 0,635 | 200 | 5,506 | 1500 | 76, |
| 2 | — | 500 | 0,635 | 200 | 5,506 | 1500 | 76, |
| 3 | — | 500 | 0,635 | 200 | 5,506 | 1500 | 76, |
| 4 | — | 500 | 0,595 | 200 | 5,506 | 1500 | 88, |
| 5 | — | 500 | 0,595 | 200 | 5,130 | 1500 | 88, |
| Итого за первый періодъ . . . . | 66300 | **2500** | **3,095** | **1000** | **27,154** | **7500** | **407** |
| 1 | — | 500 | 0,595 | 200 | 5,130 | 1500 | 88 |
| 2 | — | 500 | 1,250 | 200 | 5,130 | 1500 | 77 |
| 3 | — | 500 | 1,250 | 200 | 5,130 | 1500 | 77 |
| 4 | — | 500 | 1,250 | 200 | 10,028 | 1500 | 77 |
| 5 | — | 500 | 1,250 | 200 | 10,028 | 1500 | 93 |
| Итого за второй періодъ— . . . | 66500 | **2500** | **5,595** | **1000** | **35,446** | **7500** | **413** |
| 1 | — | 500 | 1,250 | 200 | 10,028 | 1500 | 93 |
| 2 | — | 500 | 1,250 | 200 | 10,028 | 1500 | 93 |
| 3 | — | 500 | 0,985 | 200 | 9,766 | 1500 | 66 |
| 4 | — | 500 | 0,985 | 200 | 9,766 | 1500 | 66 |
| 5 | — | 500 | 0,985 | 200 | 9,766 | 1500 | 60 |
| Итого за третій періодъ . . . . | 66400 | **2500** | **5,455** | **1000** | **49,354** | **7500** | **387** |

ѣтъ. Опытъ VI.

пріема во второмъ періодѣ.

| асло. | Всего принято жира. | Количество сухаго кала. | Жирныхъ кислотъ въ немъ. | Жирныхъ кислотъ въ %. | На 100 грам. введеннаго всего жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ. |
|---|---|---|---|---|---|
| Жира въ немъ. | | | | | |
| 43,261 | 126,202 | — | — | — | — |
| 43,261 | 126,202 | — | — | — | — |
| 43,261 | 126,202 | — | — | — | — |
| 43,261 | 137,802 | — | — | — | — |
| 43,261 | 137,426 | — | — | — | — |
| **216,305** | **653,834** | **178** грм. | **44,008** грм. | **24,72** | **6,73** |
| 41,908 | 136,073 | — | — | — | — |
| 41,908 | 125,448 | — | — | — | — |
| 41,908 | 125,448 | — | — | — | — |
| 41,908 | 130,346 | — | — | — | — |
| 41,726 | 146,304 | — | — | — | — |
| **209,358** | **663,619** | **137** грм: | **48,738** грм. | **35,72** | **7,34** |
| 41,726 | 146,304 | — | — | — | -- |
| 41,726 | 146,304 | — | — | — | — |
| 41,726 | 119,437 | — | — | — | — |
| 41,726 | 119,437 | — | — | — | — |
| 41,190 | 118,901 | — | — | — | — |
| **208,094** | **650,383** | **134** грм. | **37,488** грм. | **27,97** | **5,74** |

Таблица VII.

Фельдшеръ Л—и
Саха
Сахаринъ 0,8 грм. prodie

| Дни опыта. | Вѣсъ тѣла. | Хлѣбъ. Количество. | Хлѣбъ. Жира въ немъ. | я со. Количество. | я со. Жира въ немъ. | Молоко. Количество. | Молоко. Жира въ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 54,800 | 550 | 0,699 | 200 | 5,506 | 1000 | 51 |
| 2 | — | 550 | 0,699 | 200 | 5,506 | 1000 | 51 |
| 3 | — | 550 | 0,699 | 200 | 5,506 | 1000 | 51 |
| 4 | — | 550 | 0,655 | 200 | 5,506 | 1000 | 58, |
| 5 | — | 550 | 0,655 | 200 | 5,130 | 1000 | 58 |
| Итого за первый періодъ . . . | 54.300 | 2750 | 3 407 | 1000 | 27.154 | 5000 | 271 |
| 1 | — | 550 | 0,655 | 200 | 5,130 | 1000 | 55 |
| 2 | | 550 | 1,375 | 200 | 5,130 | 1000 | 51 |
| 3 | — | 550 | 1,375 | 200 | 5,130 | 1000 | 51, |
| 4 | — | 550 | 1,375 | 200 | 10,028 | 1000 | 51. |
| 5 | — | 550 | 1,375 | 200 | 10.028 | 1000 | 62. |
| Итого за второй періодъ. . . | 55100 | 2750 | 6 155 | 1000 | 35 446 | 5000 | 275. |
| 1 | — | 550 | 1,375 | 200 | 10,028 | 1000 | 62. |
| 2 | — | 550 | 1,375 | 200 | 10,028 | 1000 | 62, |
| 3 | — | 550 | 1,084 | 200 | 9,766 | 1000 | 44. |
| 4 | — | 550 | 1,084 | 200 | 9,766 | 1000 | 44. |
| 5 | — | 550 | 1,084 | 200 | 9,736 | 1000 | 44. |
| Итого за третій періодъ . . . | 54650 | 2750 | 6.002 | 1000 | 49,354 | 5000 | 258. |

ѣтъ. Опытъ VII.

а пріема во второмъ періодѣ.

| Іасло. Жира въ немъ. | Всего принятого жира. | Количество сухаго кала. | Жирныхъ кислотъ въ немъ | Жирныхъ кислотъ въ %. | На 100 грм. введеннаго всего жира выведено жирныхъ кислотъ въ калѣ. |
|---|---|---|---|---|---|
| 43,261 | 100,666 | — | — | — | — |
| 43,261 | 100,666 | — | — | — | — |
| 43,661 | 100,666 | — | — | — | — |
| 43,261 | 108,382 | — | — | — | — |
| 43,261 | 108,006 | — | — | — | — |
| 216,305 | 518,386 | 133 грм. | 26,831 грм. | 20,17 | 5.17 |
| 41.908 | 106,653 | — | — | — | — |
| 41,908 | 99,853 | — | — | — | — |
| 41,908 | 99,853 | — | — | — | — |
| 41,908 | 104,751 | — | — | — | — |
| 41,726 | 115,329 | — | — | — | — |
| 209.358 | 526.439 | 135 грм. | 18,516 грм. | 13.72 | 3,51 |
| 41,726 | 115,329 | — | — | — | — |
| 41,726 | 115,329 | — | — | — | — |
| 41,726 | 97,216 | — | — | — | — |
| 41,726 | 97,216 | — | — | — | — |
| 41,190 | 96,680 | — | — | — | — |
| 203,094 | 521,770 | 138 грм | 25.395грм. | 19.12 | 4.87 |